



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 669 746 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 95102512.1

(51) Int. Cl.⁶: H04M 1/72, H04M 11/06

(22) Anmeldetag: 22.02.95

(30) Priorität: 28.02.94 DE 4406507

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.08.95 Patentblatt 95/35

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI NL

(71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Wittelsbacherplatz 2
D-80333 München (DE)

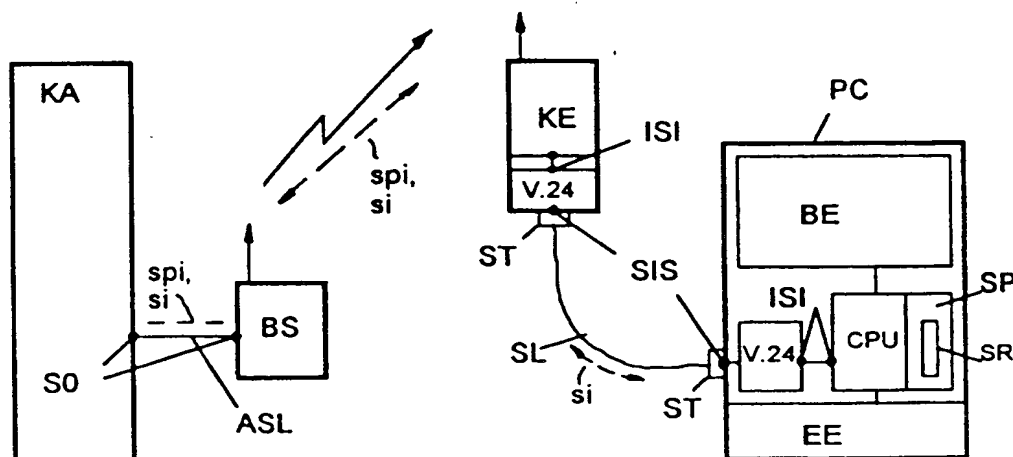
(72) Erfinder: Langmantel, Ernst, Dipl.-Ing.
Matthias-Wagner-Gasse 13
A-1210 Wien (AT)

(54) Personalcomputer mit einer Verbindung zu einem Kommunikationsendgerät eines drahtlosen Fernsprechsystems.

(57) Einem Personalcomputer (PC) ist zumindest ein Kommunikationsendgerät (KE) eines drahtlosen Fernsprechsystems zugeordnet. Der Personalcomputer (PC) ist über eine Verbindung (SL, DÜ) - Leitung (SL) oder drahtlose Verbindung (DÜ) - mit dem zumindest einen Kommunikationsendgerät (KE) verbunden. Erfindungsgemäß werden von der Kommunikationsanlage (KA) drahtlos an dieses Kommunikationsendgerät (KE) übermittelte Signalisierungsinformationen (si) über die Verbindung (SL, DÜ) an den Personalcomputer (PC) und/oder in diesem Kommunikationsendgerät (KE) gebildete oder ge-

speicherte oder im Personalcomputer (PC) gebildete oder gespeicherte und über die Verbindung (SL, DÜ) übermittelte Signalisierungsinformationen (si) an die Kommunikationsanlage (KA) übertragen. Mit Hilfe des Personalcomputers (PC) wird aufgrund einer komfortablen Bedienoberfläche und Visualisierung eine komfortable Signalisierung und Leistungsmerkmalsteuerung für das zugeordnete Kommunikationsendgerät (KE) erreicht und zusätzlich sind unterschiedliche, die Signalisierung unterstützende Funktionen, z.B. ein Telefonverzeichnis, realisierbar.

FIG 1



Die Erfindung betrifft ein Kommunikationssystem mit einem Personalcomputer, dem zumindest ein drahtlos an eine Basisstation angeschlossenes Kommunikationsendgerät zugeordnet ist, wobei die Basisstation mit einer Kommunikationsanlage verbunden ist.

Drahtlose Fernsprechsyste me umfassen eine Basisstation - bzw. ein Festteil -, an die über eine Funkverbindung ein oder mehrere Kommunikationsendgeräte - bzw. Mobilteile - angeschlossen sind. Die Funkübertragung erfolgt beispielsweise gemäß dem DECT - Standard (Digital European Cordless Telephony) oder dem GSM - Standard (Group Special Mobile). In diesen Standards sind neben den funktechnischen Festlegungen die Kanalstrukturen für einen drahtlosen Anschluß mehrerer Kommunikationsendgeräte definiert. Die Basisstationen sind mit Hilfe bekannter Übertragungstechniken - z.B. analoge oder digitale Übertragungsverfahren - über ein oder mehrere Verbindungen mit einer Kommunikationsanlage - insbesondere einer Fernsprechnebenstellenanlage - verbunden. Hierzu ist die Kommunikationsanlage mit analogen a/b - Schnittstellen oder mit digitalen ISDN - Schnittstellen ausgestattet.

Bei einer Zuordnung eines Kommunikationsendgerätes eines drahtlosen Fernsprechsyste ms zu einem Personalcomputer, bei dem das Kommunikationsendgerät im Sinne eines schnurlosen Hörers für einen Personalcomputer wirkt - PC-Telefon -, sind in diesem zusätzliche Programme und eine Fernsprechkarte installiert, an die sowohl die Kommunikationsanlage als auch die Basisstation angeschlossen ist. Durch diese Zuordnung wird der Anschluß einer Basisstation durch den Personalcomputer geführt, wodurch die Signalisierung vom Kommunikationsendgerät zur Kommunikationsanlage und umgekehrt im Personalcomputer mitgelesen, an dessen Bildschirm visualisiert und beeinflußt werden kann. Darüberhinaus kann die Signalisierung für das zugeordnete Kommunikationsendgerät vollständig durch den Personalcomputer abewickelt werden. Dies bedeutet, daß die Signalisierungsinformationen - z.B. Wahlinformationen - in Personalcomputer bedieneroberflächengesteuert - z.B. mit Hilfe der Eingabetastatur - gebildet und an die Kommunikationsanlage übermittelt werden. Aufgrund der komfortablen Bedieneroberfläche und Visualisierung am Bildschirm des Personalcomputers wird eine komfortable Signalisierung für die zugeordneten Kommunikationsendgeräte erreicht und zusätzlich sind unterschiedliche, die Signalisierung unterstützende Funktionen - z.B. ein Telefonverzeichnis mit Suchprozeduren - komfortabel realisierbar.

Eine derartige Kommunikationsanordnung eines Personalcomputers mit einem zugeordneten drahtlosen Fernsprechsyste m erfordert einen er-

heblichen programmtechnischen und schaltungs-technischen Aufwand im Personalcomputer - zusätzliche Fernsprechkarte einschließlich der Programme.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht darin, den Aufwand für eine Zuordnung eines Kommunikationsendgerätes eines drahtlosen Fernsprechsyste ms zu einem Personalcomputer zu vermindern. Die Aufgabe wird ausgehend von einem Kommunikationssystem gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst.

Der wesentliche Aspekt der Erfindung ist darin zu sehen, daß das zumindest eine Kommunikationsendgerät an den Personalcomputer über eine Verbindung anschließbar ist, und daß das zumindest eine Kommunikationsendgerät derart ausgestaltet ist, daß die von der Kommunikationsanlage drahtlos an dieses Kommunikationsendgerät übermittelten Signalisierungsinformationen über die Verbindung an den Personalcomputer und/oder in diesem Kommunikationsendgerät gebildete oder gespeicherte oder im Personalcomputer gebildete oder gespeicherte und über die Verbindung übermittelte Signalisierungsinformationen an die Kommunikationsanlage gesteuert werden. Zusätzlich können die in dem zumindest einen Kommunikationsendgerät (KE) gebildeten oder gespeicherten Signalisierungsinformationen (si) über die Verbindung (SL,DÜ) an den Personalcomputer (PC) übermittelt und werden und/oder die vom Personalcomputer (PC) über die Verbindung (SL,DÜ) an das zumindest eine Kommunikationsendgerät (KE) übermittelten Signalisierungsinformationen (si) in diesem visualisiert oder gespeichert werden - Anspruch 2. Hierdurch ist zusätzlich eine Anzeige der gebildeten oder gespeicherten Signalisierungsinformationen in der jeweils anderen Einrichtung möglich. Insbesondere eine zusätzliche Visualisierung der im Kommunikationsendgerät gebildeten oder gespeicherten Signalisierungsinformationen im Personalcomputer ermöglicht eine vielfältige Weiterverarbeitung der Signalisierungsinformationen - z.B. zusätzliche Speicherung für eine Wahlwiederholung oder ein Telefonbuch usw.

Gemäß vorteilhafter Weiterbildungen der Erfindung ist die Verbindung durch eine flexible, steckbare Leitung - Anspruch 3 - oder durch eine drahtlose Übertragung - Anspruch 7 - realisiert. Vorteilhafte drahtlose Übertragungssysteme stellen das Infrarot- und das Funkübertragungssystem - Anspruch 8 - dar. Zu beachten ist hierbei, daß insbesondere bei einem Einsatz eines Funkübertragungssystems die Funkeigenschaften, d.h. insbesondere die Funkfrequenz derart bestimmt sind, daß die drahtlose Übertragung zwischen der Basisstation und dem zumindest einem drahtlos angeschlossenen Kommunikationsendgerät nicht beein-

flußt wird bzw. ungestört bleibt. Die Realisierungen der Verbindung durch flexible, steckbare Leitungen oder durch drahtlose Verbindungen setzen sowohl im Personalcomputer als auch in den Kommunikationsendgeräten jeweils Signalisierungsschnittstellen bzw. interne Signalisierungsschnittstellen voraus. Eine Signalisierungsschnittstelle ist vorteilhaft durch eine personalcomputergerechte serielle Datenschnittstelle realisiert - Ansprüche 4 bis 6 und 9.

Durch die Verbindung zwischen dem Personalcomputer und einem zugeordneten Kommunikationsendgerät und dem Realisieren einer Signalisierungsschnittstelle in dem Kommunikationsendgerät und im Personalcomputer kann auf eine aufwendige Fernsprechkarte im Personalcomputer verzichtet werden. Desweiteren kann bei einer vorteilhaften Benutzung einer personalcomputergemäßen seriellen Datenschnittstelle, insbesondere die V.24-Schnittstelle als Signalisierungsschnittstelle, die in fast jedem Personalcomputer zur Verfügung steht, lediglich durch Einbringen geeigneter Programme die Zuordnung eines Kommunikationsendgerätes eines drahtlosen Fernsprechsystems zu einem Personalcomputer bewirkt werden. Da eine Realisierung der Signalisierungsschnittstelle im Kommunikationsendgerät des drahtlosen Fernsprechsystems aufgrund der bereits vorhandenen, mitbenutzbaren Komponenten durch erheblich geringeren, insbesondere schaltungstechnischen Aufwand gegenüber einer Realisierung mit einer Fernsprechkarte erreicht wird, stellt das erfindungsgemäße Kommunikationssystemkonzept mit Signalisierungsschnittstellen im Kommunikationsendgerät und im Personalcomputer eine besonders wirtschaftliche Konzeption dar. Ein weiterer wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Konzeption gegenüber einer Lösung mit Fernsprechkarten ist darin zu sehen, daß bei einem Ausfall des Personalcomputers die Funktionsfähigkeit des zugeordneten Kommunikationsendgerätes uneingeschränkt erhalten bleibt.

Im folgenden wird das erfindungsgemäße Verfahren anhand dreier Blockschaltbilder näher erläutert. Dabei zeigen

Fig. 1 ein Kommunikationssystem mit einer Kommunikationsanlage, einer Basisstation und mit einem mit einem Kommunikationsendgerät verbundenen Personalcomputer,

Fig. 2 ein Kommunikationssystem mit einer Kommunikationsanlage, einer Basisstation und mit einem mit einem Kommunikationsendgerät "drahtlos" verbundenen Personalcomputer, und

Fig. 3 ein Blockschaltbild eines Kommunikationsendgerätes.

Fig. 1 zeigt eine Kommunikationsanlage KA, an die über eine Anschlußleitung ASL eine Basisstation BS eines drahtlosen Fernsprechsystems ange-

schlossen ist. Die Kommunikationsanlage KA stellt beispielsweise eine private Fernmeldenebenstellenanlage dar, die für den Anschluß der Basisstation BS mit einer ISDN-gemäßen S0-Schnittstelle S0 ausgestattet ist. Analog hierzu weist die Basisstation BS eine gleichartig realisierte S0-Schnittstelle S0 auf.

An die Basisstation BS ist drahtlos, d.h. über eine Funkverbindung, zumindest ein Kommunikationsendgerät KE angeschlossen - im Ausführungsbeispiel ist beispielhaft ein Kommunikationsendgerät KE dargestellt. Für das Ausführungsbeispiel sei weiterhin angenommen, daß die Funkverbindung und die Kanalstrukturen innerhalb der Funkverbindung gemäß dem DECT-Standard realisiert sind. Dies bedeutet, daß an die Basisstation BS drahtlos zwölf Kommunikationsendgeräte KE mit bidirektionaler Sprachübertragung blockierungsfrei anschließbar sind. Über die Funkverbindung werden die in den Kommunikationsendgeräten KE gebildeten und die von der Kommunikationsanlage KA übermittelten Signalisierungsinformationen si sowie die bidirektional zu übermittelnden Sprachinformationen spi übertragen.

Das Kommunikationsendgerät KE weist zusätzlich eine Signalisierungsschnittstelle SIS auf, die mit einer gleichartigen Signalisierungsschnittstelle SIS eines Personalcomputers PC verbunden ist. Vorteilhaft ist diese Signalisierungsschnittstelle SIS durch eine CCITT-Schnittstelle V.24 realisiert, die in einem Personalcomputer PC üblicherweise verfügbar ist. Im Personalcomputer PC und im Kommunikationsendgerät KE ist die Signalisierungsschnittstelle SIS durch ein Schnittstellenmodul V.24 realisiert. In diesem Schnittstellenmodul V.24 wird die Signalisierungsschnittstelle SIS physikalisch realisiert, d.h. die Schnittstellenleitungen installiert und die Eigenschaften der kommunikationsendgeräteinternen bzw. der personalcomputerinternen Signalisierungsschnittstelle ISI werden an die elektrischen Eigenschaften der Signalisierungsschnittstelle SIS angepaßt. Die Signalisierungsschnittstelle SIS des Kommunikationsendgerätes KE und die des Personalcomputers PC sind über eine flexible Leitung SL verbunden. Diese flexible Leitung SL ist entsprechend der Signalisierungsschnittstelle SIS ausgestaltet - insbesondere Anzahl der Drähte - und weist zumindest ein Steckelement ST auf. Das Steckelement ST ist entweder dem Kommunikationsendgerät KE oder dem Personalcomputer PC zugewandt. Dies bedeutet, daß die Signalisierungsschnittstelle SIS am Personalcomputer PC oder am Kommunikationsendgerät KE durch eine zum Steckelement ST ausgebildetes Gegensteckelement realisiert ist. Vorteilhaft ist die Signalisierungsschnittstelle SIS am Kommunikationsendgerät KE als eine Steckverbindung ST ausgestaltet, da hierbei die Mobilität des Kommunikationsendgerä-

tes KE weitgehend erhalten bleibt. Alternativ sind beide Signalisierungsschnittstellen SIS durch Steckverbindungen ST realisierbar.

Das Schnittstellenmodul V.24 ist im Personalcomputer PC über die interne Signalisierungsschnittstelle ISI mit einem Mikroprozessorsystem CPU verbunden. Ein Personalcomputer PC weist bekannterweise weiterhin eine Eingabeeinrichtung EE - die bekannte Eingabetastatur bzw. Maus - und eine Bildschirmereinrichtung BE auf.

Erfindungsgemäß werden mit einer in einem Speicher SP des Mikroprozessorsystems CPU gespeicherten Signalisierungsroutine SR, die beispielsweise mit Hilfe der Eingabeeinrichtung EE eingegebenen Signalisierungsinformationen si - z.B. Wählinformationen - an die Bildschirmereinrichtung BE gesteuert und dort angezeigt. Alternativ ist mit Hilfe der Signalisierungsroutine SR beispielsweise aus einem im Speicher SP gespeicherten Telefonbuch eine Signalisierungsinformation si, d.h. eine Rufnummer, auswählbar und an der Bildschirmereinrichtung BE anzeigbar. Nach einer weiteren Eingabe werden die Signalisierungsinformationen si über das Kommunikationsendgerät KE drahtlos an die Basisstation BS und von dort an die Kommunikationsanlage KA übermittelt und in dieser im Sinne eines Verbindungsaufbaus beispielsweise mit einem weiteren, an der Kommunikationsanlage KA angeschlossenen, nicht dargestellten Kommunikationsendgerät KE bewertet. Dies bedeutet, daß für eines der diesem Personalcomputer PC zugeordneten Kommunikationsendgeräte KE ein Verbindungsaufbau auf komfortable Weise durchgeführt werden kann. Des weiteren können zusätzliche Leistungsmerkmale während oder vor einer Kommunikationsbeziehung zwischen den Kommunikationsendgeräten KE mit Hilfe des Personalcomputers PC aufgrund zusätzlich implementierter Bedienerführungsroutinen wesentlich komfortabler gesteuert werden.

Fig. 2 zeigt ein gleichartig wie in Fig. 1 realisiertes Kommunikationssystem, jedoch ist anstelle der flexiblen Leitung SL mit zumindest einem Steckelement ST ein weiteres drahtloses Übertragungssystem DÜ vorgesehen. Das drahtlose Übertragungssystem DÜ weist jeweils eine Sende-/Empfangseinrichtung SE auf, die beispielsweise jeweils mit der Signalisierungsschnittstelle SIS verbunden ist. Die Sende-/Empfangseinrichtung ist bei entsprechender Ausgestaltung alternativ direkt an die personalcomputer- und kommunikationsendgerätere Signalisierungsschnittstelle ISI anschließbar. Hierbei entspricht die interne Signalisierungsschnittstelle ISI prozedural der Signalisierungsschnittstelle SIS und hinsichtlich der physikalischen Ausprägung ist sie an die internen physikalischen Bedingungen - insbesondere elektrische Eigenschaften - angepaßt. Bei einem Anschluß der Sen-

de-/Empfangseinrichtung SE an die interne Signalisierungsschnittstelle ISI kann auf das V.24-Schnittstellenmodul V.24 verzichtet werden.

Die Sende-/Empfangseinrichtung SE ist durch bekannte Sende- und Empfangseinrichtungen für eine drahtlose Übertragung gebildet. Vorzugsweise sind hierbei Infrarotsende- und Empfangseinrichtung vorgesehen, da bei einer komfortablen Signalisierung für ein zugeordnetes Kommunikationsendgerät KE sich dieses in unmittelbarer Nähe des Personalcomputers PC befindet. Eine Benutzung eines drahtlosen Infrarotübertragungssystems bietet zusätzlich den Vorteil, daß die hochfrequente, drahtlose Übertragung zwischen dem Kommunikationsendgerät KE und der Basisstation BS unbeeinflusst bleibt, d.h. nicht gestört wird. Alternativ sind die Sende- und Empfangseinrichtung durch weitere hochfrequente, drahtlose Sende-/Empfangseinrichtungen SE realisierbar. Zu beachten ist hierbei, daß insbesondere die Übertragungsfrequenz derart bestimmt ist, daß die drahtlose Übertragung zwischen der Basisstation BS und dem Kommunikationsendgerät KE unbeeinflusst bleibt.

Fig. 3 zeigt ein Blockschaltbild eines Kommunikationsendgerätes KE für eine drahtlose Übermittlung der Signalisierungsinformationen si an den bzw. vom Personalcomputer PC. Das Kommunikationsendgerät KE weist einen Mikroprozessor MP mit einer zugeordneten Takt- und Hörtoneinrichtung THE, ein Empfangs- und Sendeteil RX, TX, eine Höreinrichtung HE, eine Mikrofoneinrichtung ME, eine Stromversorgung SV, ein mit einer Anzeigeeinheit AZ ausgestattetes Eingabemodul TF, ein Schnittstellenmodul SM und eine Sende-/Empfangseinrichtung SE auf. In der Mikrofoneinrichtung ME werden die von einem Mikrofon abgegebenen Signale verstärkt, komprimiert und mit Hilfe eines Mischers beispielsweise gemäß dem DECT-Standard strukturiert sowie in hochfrequente Signale umgesetzt und dem beispielsweise gemäß dem DECT-Standard realisierten Sendeteil TX zugeführt. Zur Überwachung und weiteren Steuerung werden diese Signale zusätzlich an den Mikroprozessor MP gesteuert. Über eine Antenne A werden die DECT-gemäßen, höchstfrequenten Signale an die Basisstation BS drahtlos übertragen.

In der Höreinrichtung HE werden die vom Mikroprozessor MP oder die vom Empfangsteil RX übermittelten hochfrequenten Signale verstärkt, demoduliert, dekomprimiert, wiederum verstärkt und an eine Höreinrichtung übermittelt. Zur Steuerung und Überwachung ist die Höreinrichtung HE und die Mikrofoneinrichtung ME jeweils über eine Steuerleitung STL mit dem Mikroprozessor MP verbunden.

In der Stromversorgung SV werden die Betriebsspannungen US für die einzelnen Komponenten des Kommunikationsendgerätes KE gebildet und

geregelt. Die Stromversorgung SV umfaßt einen Akkumulator und eine hierfür vorgesehene Ladeeinrichtung - nicht dargestellt.

In der Takt- und Hörtoneinrichtung THE werden die für den Betrieb des Mikroprozessors MP erforderlichen Taktsignale und ferner eine Ausgabe an der Höreinrichtung HE vorgesehenen Hörtonsignale gebildet und an den Mikroprozessor übermittelt.

Der Mikroprozessor MP weist zusätzlich eine serielle, interne Signalisierungsschnittstelle ISI für die Übermittlung von Signalisierungsinformationen si auf. Diese Schnittstelle ISI ist mit einer gleichartig realisierten Schnittstelle ISI eines Schnittstellenmoduls SM verbunden. In diesem Schnittstellenmodul SM werden die Signalisierungsinformationen si hinsichtlich ihrer physikalischen Eigenschaften an eine Signalisierungsschnittstelle SIS angepaßt. Diese Signalisierungsschnittstelle SIS ist mit einer gleichartig realisierten Signalisierungsschnittstelle SIS der Sende-/Empfangseinrichtung SE verbunden, wobei die Signalisierungsschnittstelle SIS vorzugsweise durch eine V.24-Schnittstelle realisiert wird. Für das Ausführungsbeispiel sei angenommen, daß die Sende-/Empfangseinrichtung SE durch eine nicht dargestellte Infrarotsende-/Empfangseinrichtung gebildet ist. Hierbei sind die Sende- und Empfangselemente TRE, z.B. eine Infrarotsendodiode und eine Infrarotempfangsdiode, an der Außenwand des Kommunikationsendgerätes KE angeordnet.

Mit Hilfe einer in einem Speicher SP des Mikroprozessors MP gespeicherten Steuerungsroutine STR werden die in diesem Kommunikationsendgerät KE beispielsweise im Eingabemodul TF durch eine Tastatur gebildeten oder von der Basisstation BS drahtlos empfangenen Signalisierungsinformationen si über das Schnittstellenmodul SM und die Sende-/Empfangseinrichtung SE drahtlos an den Personalcomputer PC übermittelt. Analog hierzu werden die im Personalcomputer PC gebildeten oder gespeicherten sowie drahtlos übermittelten Signalisierungsinformationen si über die Sende-/Empfangseinrichtung SE und das Schnittstellenmodul SM und mit Hilfe der Steuerungsroutine SR drahtlos an die Basisstation BS gesteuert. Die vom Personalcomputer PC übermittelten Signalisierungsinformationen si sind zusätzlich an der im Eingabemodul TF angeordneten Anzeigeeinrichtung AZ visualisierbar. Anstelle der für eine Infrarotübertragung vorgesehenen Sende-/Empfangseinrichtung SE sind hochfrequente Sende- und Empfangseinrichtungen einsetzbar. Hierzu ist zusätzlich zur Antenne A für die drahtlose Übermittlung Kommunikationsendgerät KE - Basisstation BS eine weitere Antenne zu implementieren. Hierbei ist die Sende-/Empfangseinrichtung derart zu dimensionieren, daß die Übertragungssignale für die drahtlose Übertragung der Signalisierungsinformationen si

zwischen dem Personalcomputer PC und dem Kommunikationsendgerät KE die drahtlose Übertragung zwischen dem Kommunikationsendgerät KE und der Basisstation BS nicht beeinflussen, d.h. stören.

Patentansprüche

1. Kommunikationssystem mit einem Personalcomputer (PC), dem zumindest ein drahtlos an eine Basisstation (BS) angeschlossenes Kommunikationsendgerät (KE) zugeordnet ist, wobei die Basisstation (BS) mit einer Kommunikationsanlage (KA) verbunden ist,
dadurch gekennzeichnet,
- daß das zumindest eine Kommunikationsendgerät (KE) an den Personalcomputer (PC) über eine Verbindung (SL,DÜ) anschließbar ist,
- und daß das zumindest eine Kommunikationsendgerät (KE) derart ausgestaltet ist,
-- daß die von der Kommunikationsanlage (KA) drahtlos an dieses Kommunikationsendgerät (KE) übermittelten Signalisierungsinformationen (si) über die Verbindung (SL,DÜ) an den Personalcomputer (PC) und/oder
-- in diesem Kommunikationsendgerät (KE) gebildete oder gespeicherte oder im Personalcomputer (PC) gebildete oder gespeicherte und über die Verbindung (SL,DÜ) übermittelte Signalisierungsinformationen (si) über die Basisstation (BS) an die Kommunikationsanlage (KA) gesteuert werden.
2. Kommunikationssystem nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das zumindest eine Kommunikationsendgerät (KE) derart ausgestaltet ist, daß die in dem zumindest einen Kommunikationsendgerät (KE) gebildeten oder gespeicherten Signalisierungsinformationen (si) zusätzlich über die Verbindung (SL,DÜ) an den Personalcomputer (PC) übermittelt werden und/oder die vom Personalcomputer (PC) über die Verbindung (SL,DÜ) an das zumindest eine Kommunikationsendgerät (KE) übermittelten Signalisierungsinformationen (si) in diesem visualisiert oder gespeichert werden.
3. Kommunikationssystem nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verbindung (SL,DÜ) zwischen dem Personalcomputer (PC) und dem zumindest einen Kommunikationsendgerät (KE) durch eine flexible Leitung (SL) mit zumindest einer

Steckverbindung (ST) realisiert ist.

4. Kommunikationssystem nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die flexible Leitung (SL) mit dem Personal- 5
computer (PC) und mit einem zugeordneten
Kommunikationsendgerät (KE) jeweils über
eine Signalisierungsschnittstelle (SIS) verbun-
den ist. 10
5. Kommunikationssystem nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Signalisierungsschnittstelle (SIS) durch 15
eine serielle, personalcomputergemäße Daten-
schnittstelle (V.24) realisiert ist.
6. Kommunikationssystem nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die personalcomputergemäße Daten- 20
schnittstelle (V.24) gemäß der CCITT-standar-
disierten V.24-Schnittstelle (V.24) realisiert ist.
7. Kommunikationssystem nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, 25
daß das zumindest eine Kommunikationsend-
gerät (KE) an den Personalcomputer (PC)
durch eine drahtlose Verbindung (DÜ) an-
schließbar ist. 30
8. Kommunikationssystem nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die drahtlose Verbindung (DÜ) durch ein 35
Infrarotübertragungssystem oder ein Funküber-
tragungssystem realisiert ist, wobei die Funk-
übertragungseigenschaften derart bestimmt
sind, daß die drahtlose Übertragung zwischen
der Basisstation (BS) und den drahtlos ange- 40
schlossenen Kommunikationsendgeräten (KE)
unbeeinflusst bleibt.
9. Kommunikationssystem nach einem Ansprü-
che 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Infrarotübertragungssystem (DÜ) oder 45
das Funkübertragungssystem (DÜ) im Perso-
nalcomputer (PC) und in dem zumindest ei-
nem Kommunikationsendgerät (KE) an eine in-
terne Signalisierungsschnittstelle (ISI) ange- 50
schlossen ist.

FIG 1

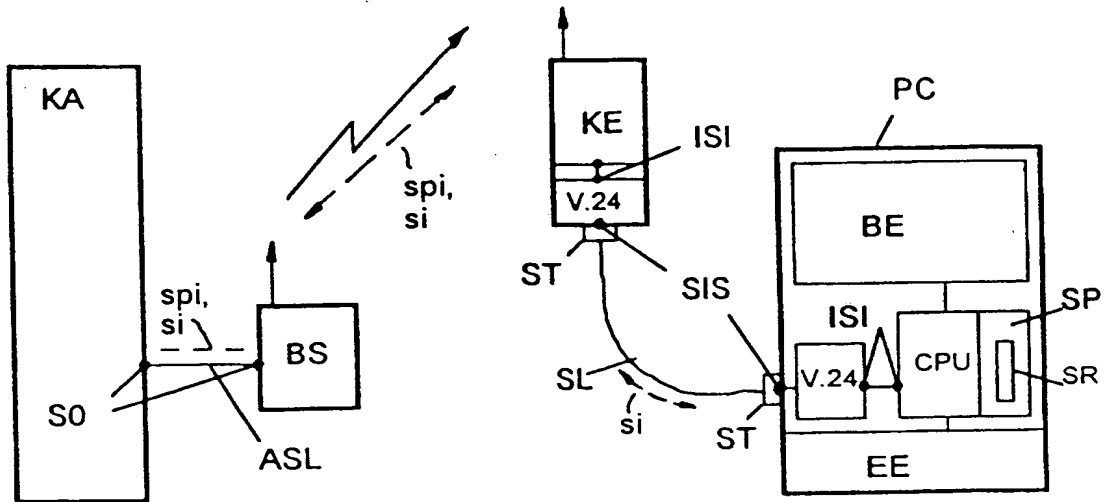


FIG 2

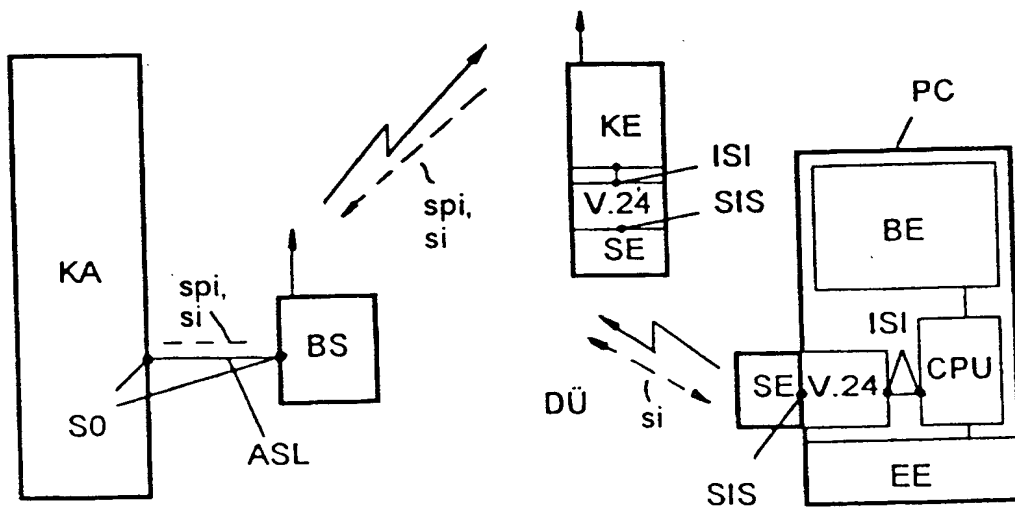
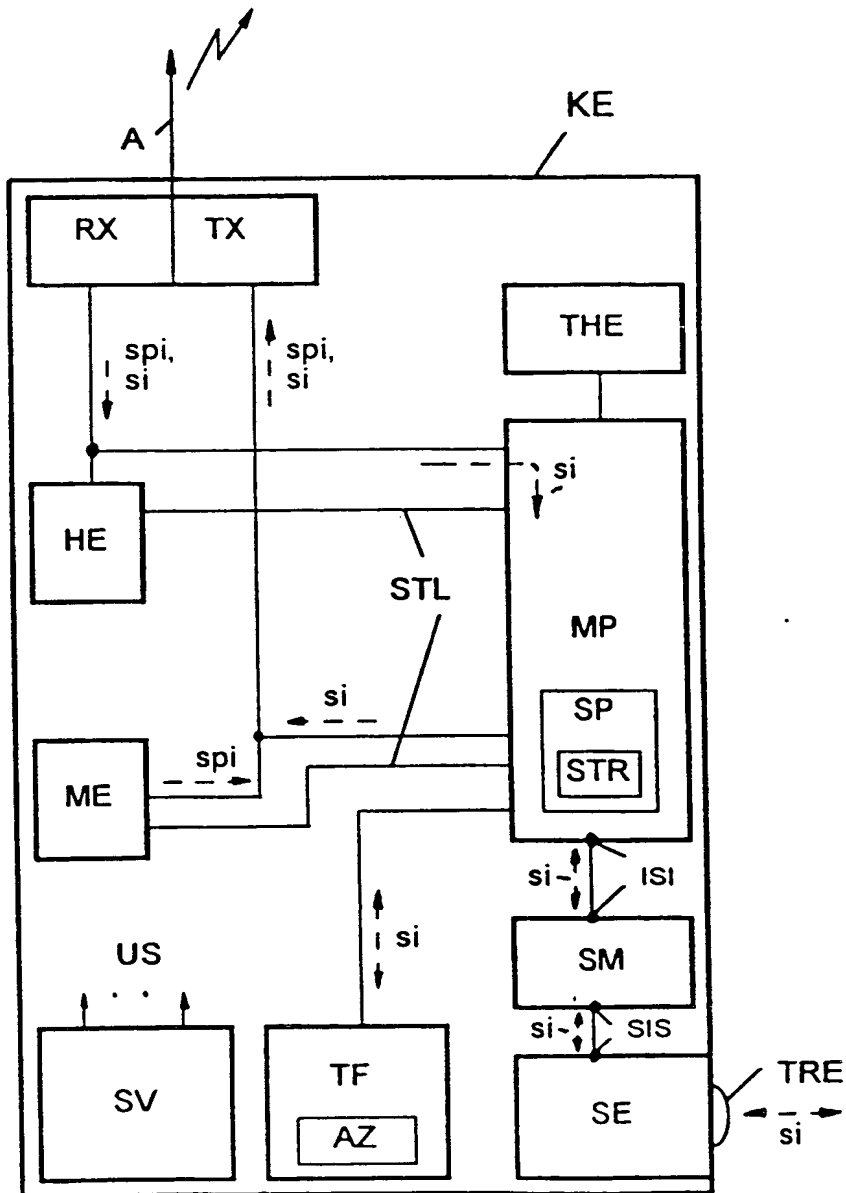


FIG 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 2512

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE-U-92 15 403 (MACHT) 24.Dezember 1992 * das ganze Dokument * ---	1,2,7-9	H04M1/72 H04M11/06
X	MOTOROLA TECHNICAL DEVELOPMENTS, Bd. 20, Oktober 1993 SCHAUMBURG, ILLINOIS, US, Seiten 110-111, XP 000403841 W.S.HUI ET AL. 'CT2 BASE AND HANDSET WITH BUILT-IN MODEM' * das ganze Dokument * ---	1	
A	WO-A-93 07684 (SIXTEL S.P.A.) 15.April 1993 * Seite 5, Zeile 14 - Seite 6, Zeile 12 * * Abbildungen 1,2 * ---	1,3,4	
X,P	EP-A-0 619 669 (ASCOM BUSINESS SYSTEMS AG) 12.Oktober 1994 * Spalte 2, Zeile 31 - Spalte 3, Zeile 28 * * Spalte 4, Zeile 47 - Spalte 5, Zeile 6 * * Spalte 5, Zeile 42 - Spalte 6, Zeile 2 * ---	1,3-9	
X,P	EP-A-0 632 636 (HAGENUK GMBH) 4.Januar 1995 * das ganze Dokument * -----	1-6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschließdatum der Recherche 24.Mai 1995	Prüfer Behringer, L.V.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.